

колеса, рульове керування та інші) $p(L) = 0,90 \dots 0,95$, для інших $p(L) = 0,85 \dots 0,90$.

Розглянуті в роботі засоби діагностування застосовуються на ремонтних постах для виконання контрольних і регулювальних робіт, після ремонтних операцій на рухомому складі.

При цьому особливий ефект має застосування мобільних засобів як післяремонтних засобів контролю і регулювань машин, що проходять непланові ремонти і направлені на спеціалізовані пости після ліній технічного обслуговування. Це дозволяє зменшити обсяг маневрових робіт, виключивши в ряді випадків заїзд РС на лінії діагностування після виконання ремонтних робіт.

КЕРУВАННЯ ТЕХНІЧНИМ СТАНОМ РУХОМОГО СКЛАДУ МІСЬКОГО ЕЛЕКТРИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ЗА ДОПОМОГОЮ ДІАГНОСТУВАННЯ

Обруч В.А.

Науковий керівник – Шавкун В.М., канд. техн. наук, доцент

Для забезпечення експлуатаційної надійності та зниження витрат особливо важливе теоретичне та практичне значення набуває проблема розробки науково обґрунтованих методів організації та режимів профілактичного обслуговування та ремонту рухомого складу міського електричного транспорту.

При керуванні технічним станом за допомогою діагностування отримують інформацію про технічний стан електричного транспорту, обробляють і аналізують інформацію і підготовлюють рішення. Основна інформація про технічний стан обладнання і рухомого складу в цілому надходить при вимірюванні діагностичних параметрів. Обробку і аналіз інформації проводять перетворенням отриманих при діагностуванні сигналів і величин, а також їх порівнянням з допустимими і номінальними значеннями.

Діагностування є складовою частиною процесу керування технічним станом електричного транспорту з метою збереження високої надійності (довговічності і безвідмовності) обладнання під час експлуатації при мінімальних затратах. При діагностуванні визначають, яким діям необхідно піддати обладнання для запобігання відмов і відновлення рівня його працездатності.

Метою роботи є обґрунтування необхідності впровадження систем діагностування рухомого складу міського електричного транспорту.

При експлуатації електричного транспорту діагностування застосовують у таких випадках:

- для визначення технічного стану при контролі обладнання в плановому порядку, для визначення причин виникнення відмов або порушення нормальної роботи рухомого складу при неплановому діагностуванні;
- для визначення строків поточних і капітальних ремонтів;
- при проведенні технічного обслуговування;
- при проведенні поточних і капітальних ремонтів.

Системи діагностування призначені для перевірки справності, працездатності, функціонування і пошуку дефектів. Розрізняють такі види системи діагностування:

- за мірою охоплення виробу: локальні і загальні;
- за характером взаємодії між об'єктом і засобом діагностування: функціонального і тестового діагностування (за потреби можуть бути одночасно використані системи функціонального і тестового діагностування);
- за використовуваними засобами діагностування: з універсальними і спеціалізованими, вмонтованими і зовнішніми засобами діагностування;
- за мірою автоматизації діагностування: автоматичні, автоматизовані, ручні.

При розробці системи діагностування для забезпечення взаємодії об'єкта і засобу діагностування мають бути вирішені такі завдання: техніко-економічне обґрунтування вибору виду і призначення системи діагностування; аналіз фізичних процесів, що відбуваються в об'єкті діагностування. Для виявлення механізмів виникнення та ознак прояву пошкоджень і дефектів необхідно здійснити: збирання і вивчення апріорних даних про характерні пошкодження і дефекти аналогічних виробів або їхніх складових частин; вибір методу діагностування; розробка моделі об'єкта діагностування; розробка алгоритму діагностування; розробка конструктивних вимог до об'єкта діагностування для забезпечення його діагностування і розробка відповідної технічної документації; вибір і розробка засобів діагностування; розробка пристроїв спряження об'єкта і засобів діагностування; розробка експлуатаційної і ремонтної документації для діагностування; випробування системи діагностування.

Для кожної галузі застосування системи діагностування визначають достовірність діагнозу і глибину пошуку дефекту з урахуванням надійності об'єкта та його складових частин, особливо тих, відмова яких пов'язана із:

- безпекою для людини;
- контролепридатністю і здатністю відновлюватись;
- вартістю і трудомісткістю діагностування.

Таким чином, впровадження систем діагностування сприятиме підвищенню продуктивності праці і якості виконуваних робіт під час виконання технічного обслуговування і ремонту рухомого складу на підприємствах міського електричного транспорту.

ДІАГНОСТУВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН РУХОМОГО СКЛАДУ МІСЬКОГО ЕЛЕКТРИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Коник І.Г.

Науковий керівник – Шавкун В.М., канд. техн. наук, доцент

Стратегія керування технічним станом рухомого складу є однією з основних складових економічної ефективності роботи експлуатаційних підприємств міського електричного транспорту.

Підвищення надійності та ресурсу рухомого складу міського електричного транспорту є одним з актуальних завдань транспортного машинобудування, експлуатації, що підтверджується вдосконаленням його конструкцій, зростанням швидкостей, навантажень, підвищенням вимог до техніко-економічної ефективності перспективних його видів.

В умовах фізичного «старіння» рухомого складу, що відбувається на електричному транспорті України, підвищення його надійної експлуатації неможливо без впровадження ефективних методів контролю якості технічного обслуговування і ремонту. При цьому для забезпечення необхідних обсягів і термінів перевезень, безпеки руху на маршрутах необхідно так будувати стратегію технічного обслуговування рухомого складу, щоб постійно підтримувати його надійність на високому рівні, зменшувати час простою через несправність вузлів, агрегатів і систем. В цих умовах особливої уваги до себе, а точніше до оцінки стану, вимагає електроустаткування і, зокрема, тягові електродвигуни, оскільки вони відносяться до найбільш навантаженого електрообладнання з точки зору комплексного впливу теплових, електричних, механічних та кліматичних факторів.

Метою роботи є обґрунтування необхідності впровадження та застосування сучасних засобів технічного діагностування електричних машин рухомого складу міського електричного транспорту, зокрема, тягових електродвигунів.

Успішне вирішення зазначеної задачі залежить від технічного стану електросилового обладнання рухомого складу. Однак, як показує аналіз експлуатаційної надійності його вузлів і агрегатів, рівень її не